

Requested Patent: EP0192170A2

Title: INCLINED LIFT COMPRISING SEVERAL TELESCOPIC ELEMENTS. ;

Abstracted Patent: EP0192170 ;

Publication Date: 1986-08-27 ;

Inventor(s): BOCKER ALBERT ;

Applicant(s): BOECKER ALBERT GMBH _CO KG (DE) ;

Application Number: EP19860101730 19860212 ;

Priority Number(s):

DE19853505383 19850216; DE19853532062 19850909; DE19853532194 19850910 ;

IPC Classification: B66B9/20 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

The inclined lift is subdivided into two sectional lengths which can be folded towards one another, the individual telescopic elements forming guide rails for a load platform or the like movable thereon. The essence of the invention lies in the fact that the swivel joint is arranged between two guide rails of normal length, and the swing-out guide rail can be swung out relative to the non-swivellable guide rail by means of a hydraulic thrust-piston mechanism and allocated guide links in such a way that the swing-out guide rail can be swivelled from a stowed position in which it lies parallel to the non-swivellable guide rail into a position of use in which, for example, it bears on the roof of a building.

BEST AVAILABLE COPY

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86101730.9

(51) Int. Cl.⁴: B 66 B 9/20

(22) Anmeldetag: 12.02.86

(30) Priorität: 16.02.85 DE 3505383
09.09.85 DE 3532062
10.09.85 DE 3532194

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.08.86 Patentblatt 86/35

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: Albert Böcker GmbH & Co. KG
Waldstrasse 1
D-4712 Werne(DE)

(72) Erfinder: Böcker, Albert
Im Thünen 28
D-4712 Werne(DE)

(54) Aus mehreren Teleskopschüssen bestehender Schrägaufzug.

(57) Die Erfindung betrifft einen aus mehreren Teleskopschüssen gebildeten Schrägaufzug, welcher in zwei Teillängen unterteilt ist, die zueinander abknickbar sind, wobei die einzelnen Teleskopschüsse Führungsschienen für eine daran verfahrbare Lastenpritsche oder dgl. bilden. Das Wesen der Erfindung liegt darin, daß das Schwenkgelenk zwischen zwei Führungsschienen normaler Länge angeordnet ist und die abschwenkbare Führungsschiene gegenüber der nicht schwenkbaren Führungsschiene mittels eines hydraulischen Schubkolbengetriebes und zugeordneter Lenker so abschwenkbar ist, daß die abschwenkbare Führungsschiene von einer Verstauposition, in der sie parallel zur nicht schwenkbaren Führungsschiene liegt, in eine Gebrauchsposition verschwenkt werden kann, in der sie beispielsweise dem Dach eines Gebäudes anliegt.

EP 0 192 170 A2

./...

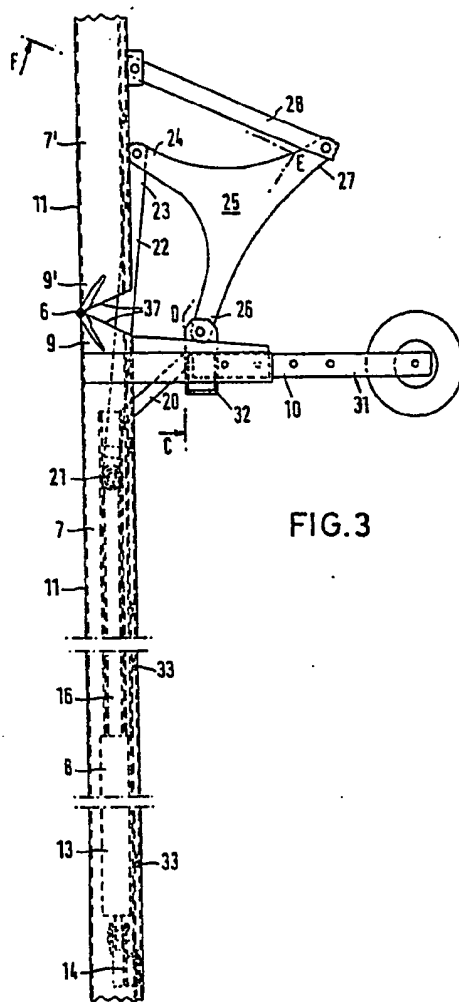


FIG. 3

Patentanmeldung

der

Fa.

Albert Böcker GmbH & Co.KG
4712 Werne

Aus mehreren Teleskopschüssen bestehender
Schrägaufzug

- Die Erfindung betrifft einen aus mehreren Teleskopschüssen bestehenden Schrägaufzug, dessen einzelne, mittels wenigstens eines Schienenseiles teleskopierbaren Teleskopschüsse Führungsschienen für eine daran verfahrbare
- 5 Lastenpritsche oder dgl. aufweisen, wobei eine Schwenkvorrichtung zum Verschwenken einer Teillänge des Schrägaufzuges gegenüber einer weiteren Teillänge vorgesehen ist.
- 10 Durch die europäische Patentanmeldung 00 80 038 ist ein Schrägaufzug der vorgenannten Gattung bekannt, bei welchem die obere "Teillänge" als Teleskopteil in die darunterliegende "Teillänge" des Schrägaufzuges einfahrbar ist.

Zum Zwecke des Abknickens wird die obere Teillänge teilweise ausgefahren, so daß einander entsprechende Schwenkgelenke zur Deckung gebracht werden. Mit Hilfe des Schienenseiles kann dann die Abknickung vorgenommen werden.

5

Schrägaufzüge der vorgenannten Art haben sich bewährt. Sie ermöglichen insbesondere das Abknicken des letzten (oberen) Teleskopschusses durch den am Boden befindlichen Bedienungsmann mittels eines hydraulischen Schubkolbengetriebes oder mit Hilfe des Seiles, welches auch die einzelnen Teleskopschüsse zueinander ausfährt, d.h. es wird keine zweite Seilwinde benötigt, wofür hierbei entsprechende flaschenzugartige Seilführungen in Kauf genommen werden müssen.

15

Nachteilig wurde bei der bekannten Lösung empfunden, daß die beiden Gelenke des letzten Teleskopschusses und des zweitletzten Teleskopschusses ziemlich genau übereinander gefahren werden müssen, um die Abknickung vornehmen zu können. Da der zweitletzte Teleskopschuß ebenfalls ein Knickgelenk aufweist, ergeben sich wenigstens vier ineinander geführte Teile, die verhältnismäßig paßgenau aufeinander abgestimmt werden müssen, um die Reibung möglichst gering zu halten. Bei entsprechendem Verschleiß aufgrund hoher Beanspruchung durch die über den Knickbereich fahrende Lastenpritsche entstehen ggf. Verformungen der Führungsteile, was wiederum zu erhöhter Reibung und zu Störungen beim Befahren durch die Lastenpritsche führt.

30

Ein weiterer gravierender Nachteil der bekannten Lösung liegt darin, daß durch die Abknickung des unteren Endes des oberen Teleskopschusses gewissermaßen Nutzlänge des oberen Teleskopschusses verloren geht. Diese Nutzlänge

kann nicht durch entsprechende Verlängerung des freien
Endes des oberen Teleskopschusses ausgeglichen werden,
weil behördliche Vorschriften die maximale Länge eines
Teleskopschusses begrenzen. Der Verlust der Nutzlänge
5 beträgt etwa 800 mm.

Schließlich wurde es als nachteilig empfunden, daß der an
seinem unteren Ende das Knickgelenk aufweisende obere
Teleskopschuß in dem zweitletzten Teleskopschuß geführt
10 sein und somit gegenüber diesem einen schwächeren Quer-
schnitt aufweisen muß. Bei einem aus beispielsweise sechs
Teleskopschüssen bestehenden Schrägaufzug führt dies zu
einer verhältnismäßig schwachen Bemessung des letzten
Teleskopschusses - wenn man nicht die übrigen Teleskop-
15 schüsse unverhältnismäßig stärker dimensionieren will.

Weiter ist es bei einem gattungsgemäßen Schrägaufzug be-
kannt geworden, das Knickgelenk lediglich an der letzten
teleskopierbaren Schiene vorzusehen und dieses zum
20 Zwecke der Abknickung ganz aus der vorletzten Schiene her-
auszufahren, wobei lediglich der unter dem Knickgelenk
liegende Teil der letzten Führungsschiene in der zweit-
letzten Führungsschiene verbleibt. Die Abknickung er-
folgt dabei mechanisch über eine Spindel (DE-PS 30 35 801).
25 Auch hier ist beim Ausfahren des Knickgelenkes Reibung
zu überwinden bzw. geht Nutzlänge verloren.

Ausgehend von dieser Problematik hat sich die Erfindung
die Aufgabe gestellt, eine Lösung zu finden, bei der
30 unter Wahrung der Vorteile der bekannten Lösung die vor-
beschriebenen Nachteile vermieden werden. Die Aufgabe
liegt somit in der Reduzierung der Anzahl der im unmittel-

5 baren Abknickbereich der Führungsschienen liegenden Ge-
 lenke, in der Verringerung der ineinander geführten
 Teile und der damit verbundenen Verschleißminderung und
 Erhöhung der Sicherheit der Befahrbarkeit durch die
 10 Lastenpritsche sowie in der Erhöhung der Nutzlänge und
 schließlich in der Erzielung eines stärkeren Querschnittes
 des abknickbaren Teleskopschusses. Darüber hinaus ist
 es Aufgabe der Erfindung, auf flaschenzugartig geführte
 Seilumlenkungen zur Erzielung des Abknickvorganges ver-
 15 zichten zu können. Dabei soll eine möglichst raumgünstige
 Verlagerung der Schwenkvorrichtung sowie eine vorteil-
 haftere Ausbildung der Schwenkgelenke erreicht werden, d.h.
 bei kompakter Bauweise soll eine günstige Krafteinleitung
 in die gegeneinander abzuschwenkenden Teile erzielt werden.

15 Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit der Lehre
 nach Anspruch 1.

20 Die Erfindung macht sich somit von der Vorstellung frei,
 daß - wie bei Schrägaufzügen üblich - der letzte Teles-
 kopschuß in den vorletzten einschiebbar sein und zum
 Zwecke der Abknickung an seinem unteren Ende ein Gelenk
 aufweisen muß. Vielmehr kann durch die Maßnahme, daß
 das Knickgelenk selbst nicht zum teleskopierbaren Bereich
 25 gehört, also nicht in einen benachbarten Teleskopschuß
 einfahren kann, mit Hilfe des hydraulischen Schubkolben-
 getriebes die die obere Teillänge bildende oder zumindest
 Bestandteil dieser oberen Teillänge bildende abschw-
 bare Führungsschiene bei entsprechender Anordnung des
 30 hydraulischen Schubkolbengetriebes so weit abgeschwenkt
 werden, daß sie in eine parallel zur benachbarten unteren
 Führungsschiene verlaufende Verstauposition verbracht wer-
 den kann.

Mit der vorgeschlagenen Lösung werden die angestrebten Vorteile sämtlich erreicht, d.h. es geht auch keine Nutzlänge mehr verloren, es müssen keine Reibungskräfte überwunden werden und die benachbarten Führungsschienen
5 können zueinander beliebige Querschnitte aufweisen.

Weitere Vorteile der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

- 10 Die Ansprüche 2 - 12 beziehen sich auf die Anordnung und Ausbildung des Schwenkgelenkes (und der daraus resultierenden Schwenkwege), welches unter unmittelbarer Verbindung der beiden benachbarten Führungsschienen im Bereich der Führungsschienenlaufbahn angeordnet ist, so daß die
15 Lastenpritsche oder dgl. das Schwenkgelenk einwandfrei überfahren kann, ohne daß sich beim Abknickvorgang im Schwenkpunkt ein Spalt öffnet.

- Während Anspruch 13 die beliebig große Querschnittsgestaltung der beiden Führungsschienen beidseits des Schwenklagers betrifft, beinhalten die Ansprüche 14 - 21 vorteilhafte Ausgestaltungen der Lagerung des Schubkolbengetriebes. Durch die hier angeführten Merkmale wird eine biegefreie Lagerung insbesondere der Kolbenstange bewirkt (Kulissen-
25 führung), wobei gleichzeitig eine vorteilhafte räumliche Anordnung zwischen den benachbarten Schienen des Teleskopauslegers gefunden wurde.

- Durch die Ausbildung der an die Kolbenstange des hydraulischen Schubkolbengetriebes mittelbar bzw. unmittelbar anschließenden Lenker wurde eine kompakte Bauweise erzielt, die im Bereich der Radstütze raumsparend anzuordnen ist, mit der jedoch dennoch ein Abschwinkwinkel von über
30

6
-10-

180° erzielbar ist. Die besondere Ausbildung der Lenker
läßt einen relativ kurzen Hub des Schubkolbengetriebes
zu. Gleichzeitig ist eine gute Krafteinleitung in die
Bestandteil der unteren Teillänge bildende Radstütze ei-
5 nerseits und über die entsprechende gabelförmige Ausbil-
dung des Schwenkhebels in den abzuschwenkenden Teleskop-
schuß andererseits gegeben. Die gabelförmige Ausbildung
stabilisiert gleichzeitig den abzuschwenkenden Teleskop-
schuß quer zu seiner Längsachse. Einzelheiten hierzu
10 sind in den Ansprüchen 23 - 25 gekennzeichnet.

Anspruch 26 verdeutlicht, daß die gegeneinander abschwenk-
baren Teleskopschüsse praktisch Schüsse "normaler Länge"
sind, d.h. es wird nicht eine Abknickung innerhalb eines
15 Teleskopschusses vorgenommen, sondern das Schwenkgelenk
verbindet das obere Ende eines Teleskopschusses mit dem
unteren Ende eines folgenden Schusses.

-11-

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

5

Fig 1 einen Schrägaufzug in einer Gesamtansicht

Fig. 2 die Draufsicht auf den Bereich des Schwenkgelenkes

10

Fig. 3 die Seitenansicht gemäß Fig. 3 mit zusätzlicher Verlagerung des Zylinders

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie C-D-E-F gemäß Fig. 3

15

Fig. 5-7 verschiedene Schwenkstellungen zwischen den beiden benachbarten Führungsschienen

Fig. 8-10 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Schwenkvorrichtung

20

Fig. 11 die kombinierte Anwendung einer hydraulischen und einer seilbetätigten Schwenkvorrichtung in schematischer Darstellung

25

In den einzelnen Fig. wurden die gleichen Bauteilen zugeordneten Bezugszeichen soweit sachdienlich eingetragen.

30 Aus der Fig. 1 ist der mit 1 bezeichnete Schrägaufzug erkennbar, welcher aus den Teleskopschüssen a - f gebildet ist. Die Teleskopschüsse a - d sind mittels eines nicht dargestellten Seiles teleskopierbar. Jeder einzelne Teleskopschuß bildet die Führungsschiene für eine an ihm verfahrbare Lastenpritsche 3 oder ähnliches Lastfahrzeug.

Die Gesamtzahl der Teleskopschüsse a - d wurde mit der
Teillänge l bezeichnet; die Gesamtzahl der Teleskopschüsse
e und f mit der Teillänge l'. Der Teleskopschuß f wird
vorzugsweise von Hand gegenüber dem Teleskopschuß e
5 teleskopiert.

Es ist erkennbar, daß bei 6 ein Schwenkgelenk angeordnet
ist; die Schwenkvorrichtung selbst wurde mit der Positions-
zahl 2 belegt.

10 Mittels der Schwenkvorrichtung kann die Führungsschiene
7' gegenüber der Führungsschiene 7 - beispielsweise gegen
das Dach eines Hauses 5 - abgewinkelt werden.

15 Der gesamte Schrägaufzug ist mittels eines Fahrgestells
4 verfahrbar.

Einzelheiten der Schwenkvorrichtung sind aus den Fig. 2 -
4 erkennbar.

20 Wie aus der Fig. 2 ersichtlich, ist das Schwenkgelenk 6
im Bereich der Führungsschienenlaufbahn 11 an den freien
Enden 9 bzw. 9' der Führungsschienen 7 und 7' angeordnet.
Die Führungsschienenlaufbahn 11 wird gebildet durch die
25 einander zugewandten Flansche 12 der Führungsschienen 7
bzw. 7'. Zwischen diesen einander zugewandten Flanschen
ist auf den Querholmen 33 - welche die beiden benach-
barten Führungsschienen verbinden - eine Kulissenfüh-
rung 18 angeordnet, welche aus zwei mit den Flanschen
30 zueinander gekehrten U-Profilen 19 besteht. Innerhalb
dieser Kulissenführung 18 ist das hydraulische Schub-
kolbengetriebe 8 angeordnet, dessen Zylinder 13 sich mit

seinem unteren Ende an einem Querträger 14 abstützt, welcher die beiden Führungsschienen 7 miteinander verbindet.

- 5 Die diesem Zylinder zugeordnete Kolbenstange 16 trägt an ihrem freien Ende 15 ein als Rollenlager ausgebildetes Gleitlager 17, welches in der Kulissenführung 18 zwangsgeführt ist. Das obere Ende dieser Kulissenführung 18 ist (s. Fig. 3) durch Stützstreben 20 zusätzlich abge-
- 10 stützt, um ein Aufbiegen zu verhindern. Die Stützstreben 20 sind mit ihrem anderen Ende an einem Querträger 32 angeschlossen, welcher die beiden Stützstreben 31 der Radstütze 10 miteinander verbindet.
- 15 Das freie Ende 15 der Kolbenstange 16 schließt drehbar an einem Lenker 22 an, welcher mit seinem freien Ende 23 auf einen Arm 24 eines in sich steifen dreiarmigen Lenkers 25 wirkt. Dieser in sich steife dreiarmige Lenker 25 ist mit einem weiteren zweiten Arm 26
- 20 über ein Drehgelenk 34 an dem an der Radstütze 10 angeordneten Querträger 32 und mit seinem dritten Arm 27 über ein weiteres Drehgelenk 35 an einem Schwenkhebel 28 angeschlossen, welcher (s. Fig. 4) gabelförmig ausgebildet ist. Die Anschlußgelenke 30 dieser Gabel sind
- 25 über ein weiteres Drehgelenk 36 an den unteren zueinander weisenden Flanschen 12' der Führungsschienen 7' angelenkt.
- Aus den Fig. 3 und 5 - 7 sind die einzelnen Schwenkstellungen erkennbar, wobei Fig. 5 bei völliger Abschwenkung die Verstauposition, Fig. 6 eine Zwischenposition bei halbaufgerichteter Stellung, Fig. 3 die gestreckte Po-
- 30

sition und Fig. 7 die eigentliche Gebrauchsposition bei Auflage gegen das Dach zeigt. Es ist erkennbar, daß die besondere Ausbildung des Schwenkgelenkes in Verbindung mit der Schwenkvorrichtung ein einwandfreies Überfahren des Gelenkpunktes (Schwenkgelenk 6) gewährleistet, wobei die Abschrägung 37 so gewählt ist, daß ein ausreichender Abschwinkwinkel gegen das Dach ermöglicht wird. Es ist weiter ersichtlich, daß über den Abschwinkbereich hinaus Profilquerschnitte gleicher Größe Anwendung finden können, ohne daß effektive Nutzlänge verloren geht. Schließlich ist erkennbar, daß das hydraulische Schubkolbengeräte frei von Biegebeanspruchungen raumgünstig innerhalb der letzten teleskopierbaren Führungsschiene gelagert ist.

Die in den Fig. 8 - 10 dargestellte hydraulische Schwenkvorrichtung ist allgemein mit 38 bezeichnet. Sie besteht im wesentlichen aus der Stützstrebe 43, die winkelsteif mit der hydraulisch betätigten nicht schwenkbaren Führungsschiene 39 verbunden ist sowie einem an dieser Stützstrebe angelenkten hydraulischen Schubkolbengetriebe 42, welches seinerseits auf zwei Lenker 44 und 45 wirkt, wobei der Lenker 45 an der schwenkbaren Führungsschiene 40 und der Lenker 44 an der nicht schwenkenden Führungsschiene 39 angelenkt ist. Es ist ersichtlich, daß bei Betätigen des Schubkolbengetriebes 42 die schwenkbare Führungsschiene 40 um das Schwenkgelenk 41 wie in den Fig. 9 und 10 dargestellt schwenkt, bis die in Fig. 10 dargestellte Pos. erreicht ist, die der Transportposition entspricht.

Aus der Fig. 11 ist ersichtlich, daß der Schrägaufzug 1 in drei Teillängen 1, 1' und 1'' unterteilt ist. Die

Teillänge 1 weist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel drei zueinander teleskopierbare Führungsschienen auf, von denen die mit dem kleinsten Querschnitt versehene Führungsschiene den letzten inneren Teleskop-

5 schuß g dieser Teillänge 1 bildet. An diesen Teleskop-

schuß g schließt sich der mit h bezeichnete erste äußere Teleskopschuß der Teillänge 1' an. Dieser besitzt gegenüber dem Teleskopschuß g einen größeren Querschnitt, so daß der darin geführte andeutungsweise

10 dargestellte Teleskopschuß in seinen Querschnittsab-

messungen nicht unzulässig vermindert werden muß. Die Teleskopschüsse g und h sind durch die in den Fig. 8 -

10 näher dargestellte hydraulische Schwenkvorrichtung

38 verbunden. Die hydraulische Schwenkvorrichtung 38

15 kann sich im Bereich der Dachtraufe abstützen.

Das in der Fig. 11 nicht dargestellte Schienen- bzw. Schwenkseil kann somit über die Teillänge 1 und die Teillänge 1' bis in den Bereich der Teillänge 1'' geführt

20 werden und dort eine seilbetätigte Abknickung vornehmen.

Das in der Fig. 11 nicht dargestellte Lastseil kann jedoch bis zum äußersten Ende 46 des Auslegers durchgeführt werden, so daß die Lastenpritsche über sämtliche Teillängen 1, 1' und 1'' gefahren werden kann. Dies ist durch

25 die Kombination der hydraulischen Schwenkvorrichtung 38 mit der seilbetätigten Schwenkvorrichtung 47 möglich.

Bezugszeichenliste

	1	=	Schrägaufzug
	2	=	Schwenkvorrichtung
	3	=	Lastenpritsche
	4	=	Fahrgestell
5	5	=	Gebäude
	6	=	Schwenkgelenk
	7	=	Führungsschiene
	7'	=	Führungsschiene
	8	=	hydraulisches Schubkolbengetriebe
10	9	=	freies Ende der Führungsschiene 7
	9'	=	freies Ende der Führungsschiene 7'
	10	=	Radstütze
	11	=	Führungsschienenlaufbahn
	12	=	einander zugewandte Flansche der Führungsschiene 7
15	12'	=	einander zugewandte Flansche der Führungsschiene 7'
	13	=	Zylinder
	14	=	Querträger
	15	=	freies Ende der Kolbenstange
	16	=	Kolbenstange
20	17	=	Gleitlager
	18	=	Kulissenführung
	19	=	U-Profile der Kulissenführung
	20	=	Stützstreben
	21	=	Anschlußgelenk
25	22	=	Lenker
	23	=	freies Ende des Lenkers 22
	24	=	erster Arm des dreiarmigen Lenkers 25
	25	=	dreiarmiger Lenker
	26	=	zweiter Arm des dreiarmigen Lenkers 25

- 27 = dritter Arm des dreiarmigen Lenkers 25
- 28 = Schwenkhebel
- 29 = freie Enden des gabelförmigen Schwenkhebels
- 30 = Anschlußgelenke der Gabel
- 5 31 = Stützstreben der Radstütze
- 32 = Querträger
- 33 = Querholme
- 34 = Drehgelenk
- 35 = Drehgelenk
- 10 36 = Drehgelenk
- 37 = Abschrägung
- 38 = hydraulische Schwenkvorrichtung
- 39 = hydraulisch betätigte, nicht schwenkende Führungsschiene
- 15 40 = hydraulisch betätigte schwenkbare Führungsschiene
- 41 = Schwenkgelenk
- 42 = hydraulisches Schubkolbengetriebe
- 43 = Stützstrebe
- 20 44 = Lenker
- 45 = Lenker
- 46 = Ende des Auslegers
- 47 = seilbetätigte Schwenkvorrichtung
- a, b, c, d, e, f, g, h = Teleskopschüsse
- 25 1 = erste Teillänge
- 1' = zweite Teillänge
- 1'' = dritte Teillänge

-1-

Patentansprüche

1. Aus mehreren Teleskopschüssen bestehender Schrägaufzug, dessen einzelne, mittels wenigstens eines Schienenseiles teleskopierbaren Teleskopschüsse Führungsschienen für eine daran verfahr-
5 bare Lastenpritsche oder dgl. aufweisen, wobei eine Schwenkvorrichtung zum Verschwenken einer Teillänge des Schrägaufzuges gegenüber einer weiteren Teillänge vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die benachbarten Führungsschienen (7, 7', 39, 40) der beiden zueinander ver-
10 schwenkbaren Teillängen (1, 1') über ein ein- oder mehrteiliges Schwenkgelenk (6, 41) miteinander verbunden sind, welches außerhalb (oberhalb) des teleskopierbaren Bereiches der ersten
15 Teillänge (1) angeordnet ist und daß die Schwenkvorrichtung (2, 38) ein hydraulisches Schubkolbengetriebe (8, 42) aufweist.
2. Schrägaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
20 daß das Schwenkgelenk (6, 41) am freien Ende (9) der inneren Führungsschiene (7, 39) der ersten (unteren) Teillänge (1) angeordnet ist.
3. Schrägaufzug nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkgelenk (6, 41) im Bereich
25 (oberhalb) einer an der inneren Führungsschiene (7, 39) angeordneten Radstütze (10) angeordnet ist.

-1-

4. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem hydraulischen Schubkolbengetriebe (8, 42) und wenigstens einer der beiden daran anschließenden Führungsschienen (7, 7', 39, 40) Lenker eingeschaltet sind.
5. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkgelenk (6, 41) am freien Ende (9') der äußeren Führungsschiene (7', 40) außerhalb (unterhalb) des - ggf. teleskopierbaren - Bereiches der zweiten (oberen) Teillänge (1') angeordnet ist.
6. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 5, gekennzeichnet durch eine Ausbildung der Lenker derart, daß die zweite (obere) Teillänge (1') beidseitig über die gestreckte (zur ersten Teillänge 1 fluchtende) Lage hinaus abwinkelbar ist.
7. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 6, gekennzeichnet durch eine Ausbildung der Lenker (5, 6, 25) derart, daß die zweite (obere) Teillänge (1') gegenüber der gestreckten Lage um etwa 180° bis in eine etwa parallele Lage zur ersten (unteren) Teillänge (1) abwinkelbar ist.
8. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkgelenk (6, 41) zwischen zwei benachbarten zueinander nicht teleskopierbaren Führungsschienen (7, 7' bzw. 39, 40) des Schrägaufzuges (1) im Bereich der Führungsschienenlaufbahn (11) angeordnet ist.

9. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite (obere) Teillänge (1') um etwa gleich oder größer 180° gegenüber der ersten Teillänge (1) abwinkelbar ist.
- 5
10. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkung mittels eines hydraulischen Schubkolbengetriebes (8, 42) erfolgt, das sich einenends an einer der beiden Führungsschienen (7, 7', 39, 40) bzw. Anbauteilen (Stützstrebe 43) derselben und anderenends über einen Lenker (44, 45, 25) an einer der beiden Führungsschienen abstützt.
- 10
11. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß das hydraulische Schubkolbengetriebe (8, 42) ein doppelwirkender Teleskopzylinder ist.
- 15
12. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die nichtschwenkende Führungsschiene (7, 39) als auch die verschwenkbare Führungsschiene (7', 40) Bestandteil einer aus mehreren Teleskopschüssen bestehenden Teillänge (1, 1') des Schrägaufzuges (1) ist, wobei die nichtschwenkende Führungsschiene den letzten inneren Teleskopschuß der unteren Teillänge (1) und die verschwenkbare Führungsschiene den ersten äußeren Teleskopschuß der oberen Teillänge (1') bildet.
- 20
- 25
- 30
13. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 12, dadurch gekennzeichnet, daß die durch das Schwenkgelenk (6, 41) verbundenen Führungsschienen (7, 7', 39, 40)

der beiden zueinander nicht teleskopierbaren,
verschwenkbaren Teillängen (1, 1') gleich großen
Querschnitt aufweisen.

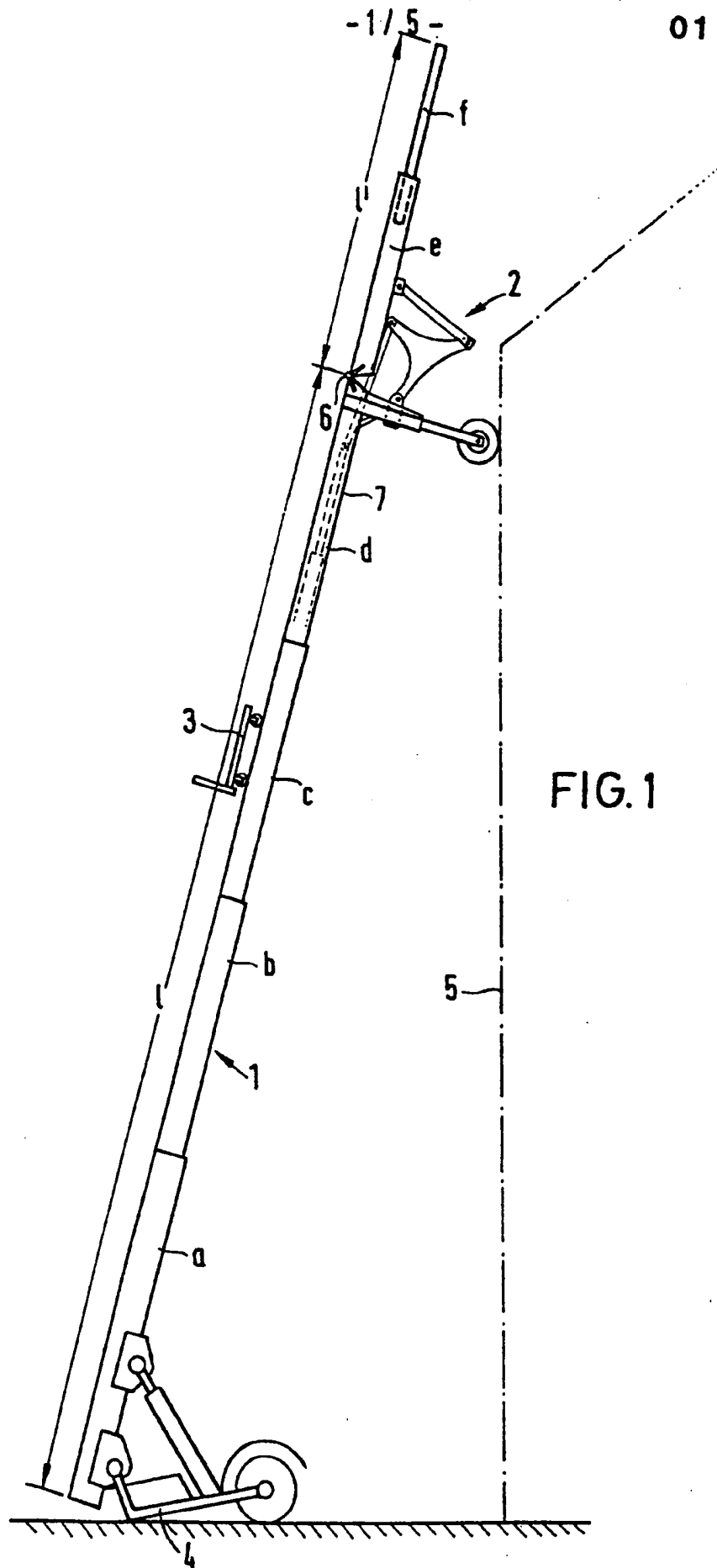
- 5 14. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 13, dadurch gekennzeichnet, daß das hydraulische Schubkolbengetriebe (8) achsparallel zur inneren teleskopierbaren Führungsschiene (7) der ersten Teillänge (1) angeordnet ist.
- 10 15. Schrägaufzug nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das hydraulische Schubkolbengetriebe (8) achsparallel zwischen den einander zugewandten Flanschen (12) der inneren teleskopierbaren Führungsschiene (7) der ersten Teillänge (1) gelagert ist.
- 15 16. Schrägaufzug nach Anspruch 14 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder (13) des hydraulischen Schubkolbengetriebes (8) an einem Querträger (14) der Führungsschiene (7) abgestützt ist.
- 20 17. Schrägaufzug nach Anspruch 14 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende (15) der Kolbenstange (16) des hydraulischen Schubkolbengetriebes (8) mittels eines Gleitlagers (17) in einer an der inneren teleskopierbaren Führungsschiene (7) angeordneten Kulissenführung (18) geführt ist.
- 25 18. Schrägaufzug nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Gleitlager (17) ein Rollenlager ist.
- 30 19. Schrägaufzug nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenführung (18) eine zur inneren teleskopierbaren Führungsschiene (7) achsparallele Zwangs-

führung ist.

20. Schrägaufzug nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kulissenführung (18) durch zwei mit ihren
5 Schenkeln zueinandergekehrte U-Profile (19) gebil-
det ist.
21. Schrägaufzug nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kulissenführung (18) über eine oder mehrere
10 Stützstreben (20) an der Radstütze (10) abgestützt ist.
22. Schrägaufzug nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet,
daß das freie Ende (15) der Kolbenstange (16) des
hydraulischen Schubkolbengetriebes (8) das Anschluß-
15 gelenk (21) für einen Lenker (22) bildet.
23. Schrägaufzug nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet,
daß das andere freie Ende (23) des Lenkers (22) dreh-
bar an einem Arm (24) eines in sich steifen, drei-
20 armigen Lenkers (25) angreift, dessen zweiter Arm
(26) drehbar an der inneren Führungsschiene (7) der
ersten (unteren) Teillänge (1) - vorzugsweise an der
Radstütze (10) - angreift und dessen dritter Arm (27)
drehbar an einem weiteren, drehbar mit der (äußeren)
25 Führungsschiene (7') der zweiten (oberen) Teillänge
(1') verbundenen Schwenkhebel (28) angreift.
24. Schrägaufzug nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet,
daß der Schwenkhebel (28) gabelförmig ausgebildet ist
30 und die freien Enden (29) der Gabel die Anschlußge-
lenke (30) zur Verbindung mit den Flanschen (12')
der schwenkbaren Führungsschiene (7') bilden.
25. Schrägaufzug nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet,
daß der zweite Arm (26) des dreiarmigen Lenkers (25)
35

an einem die beiden Stützstreben (31) der Radstütze verbindenden Querträger (32) abgestützt ist.

- 5 26. Schrägaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede der benachbarten Führungsschienen (7, 7', 39, 40) der beiden zueinander nicht teleskopierbaren verschwenkbaren Teillängen (1, 1') etwa die Länge einer teleskopierbaren Führungsschiene (a-h) aufweist.



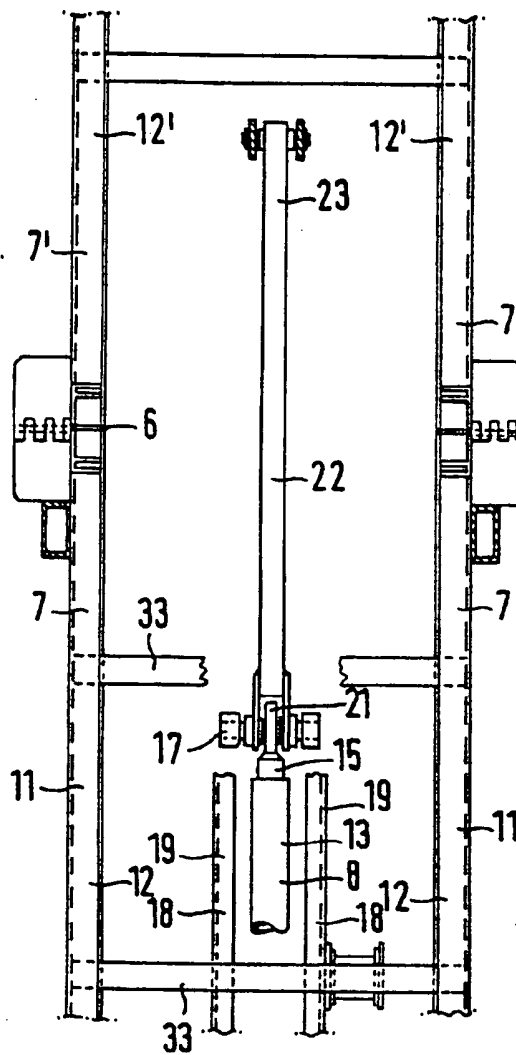


FIG. 2

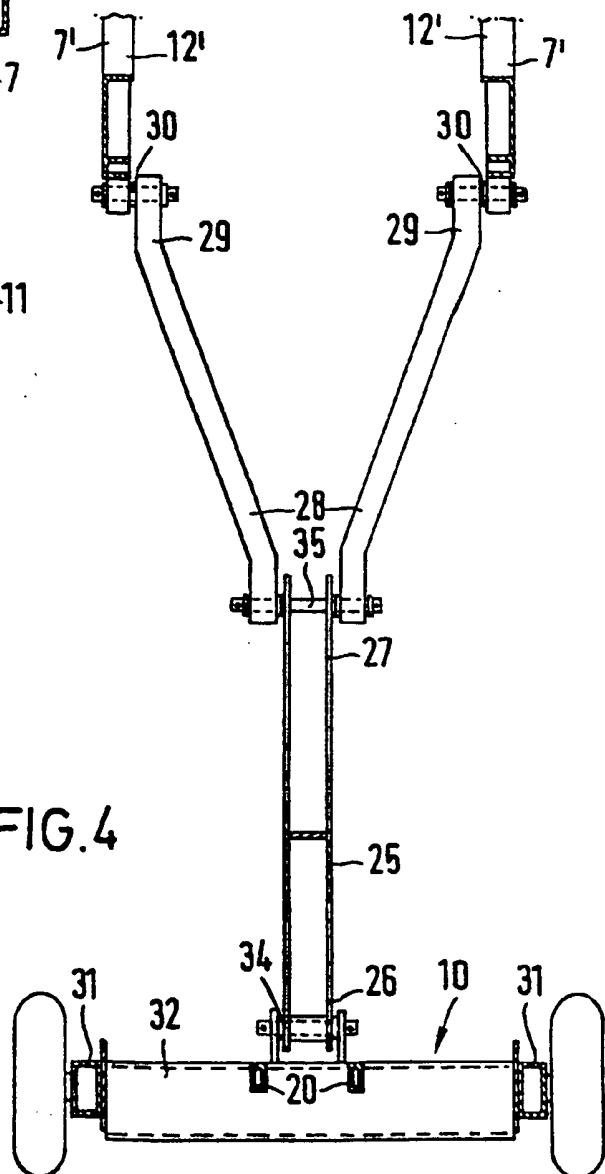


FIG. 4

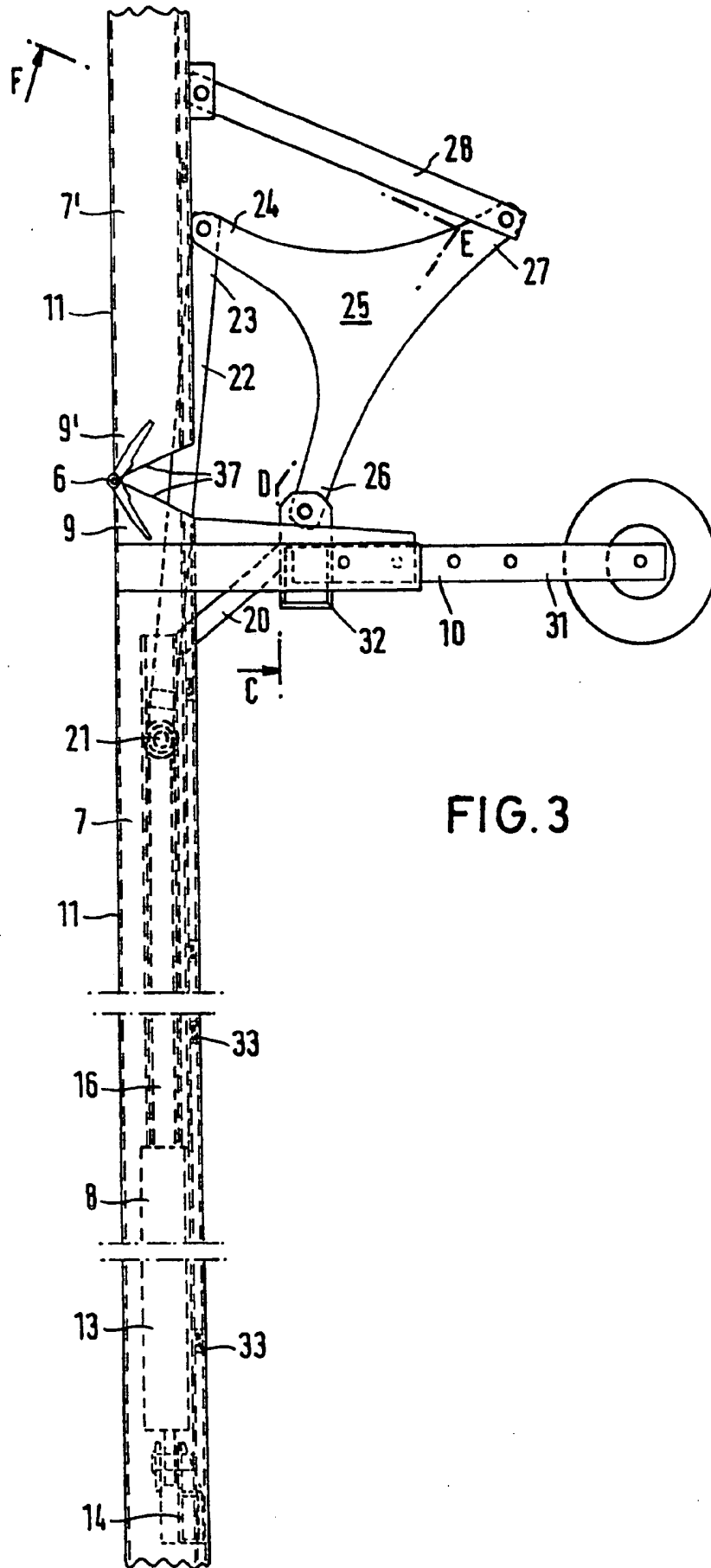


FIG. 3

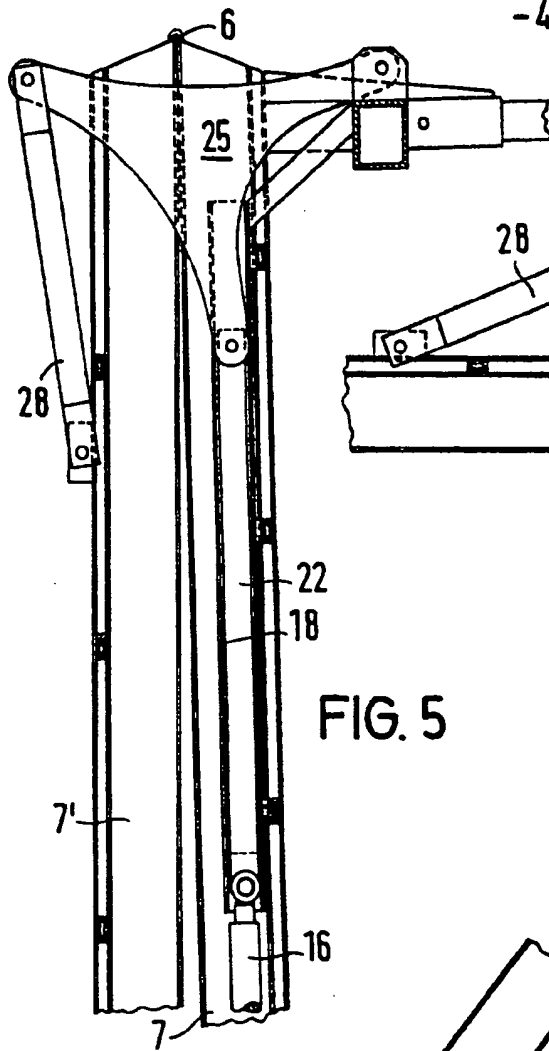


FIG. 5

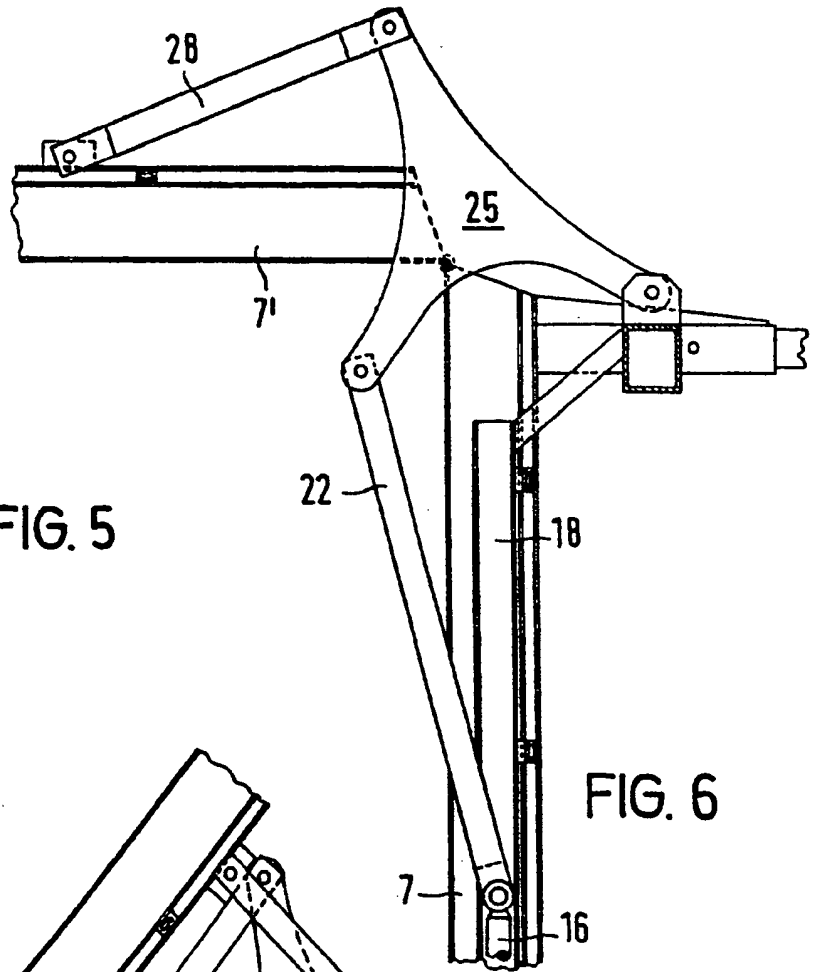


FIG. 6

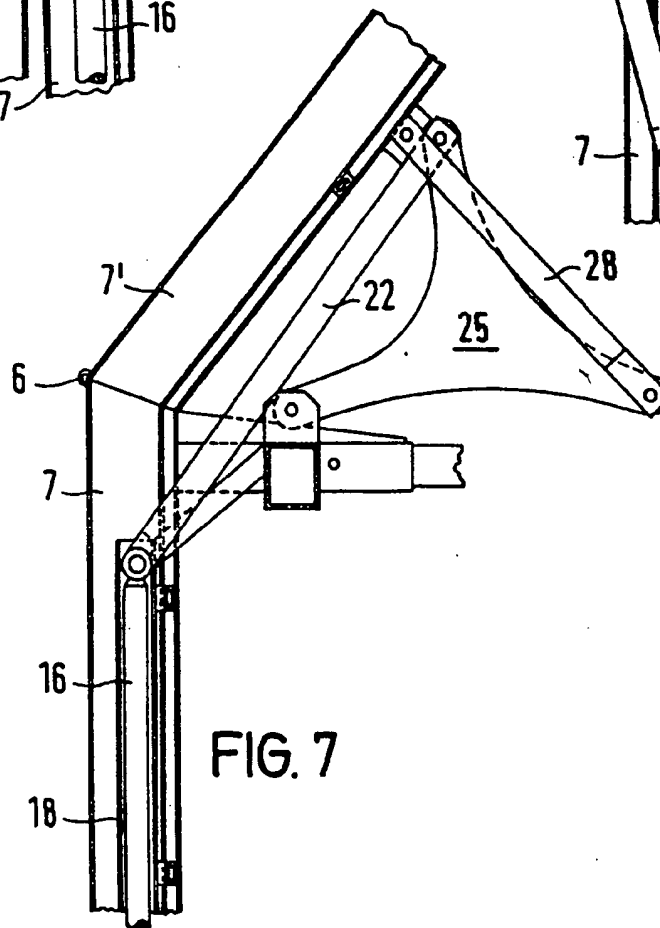


FIG. 7

FIG.8

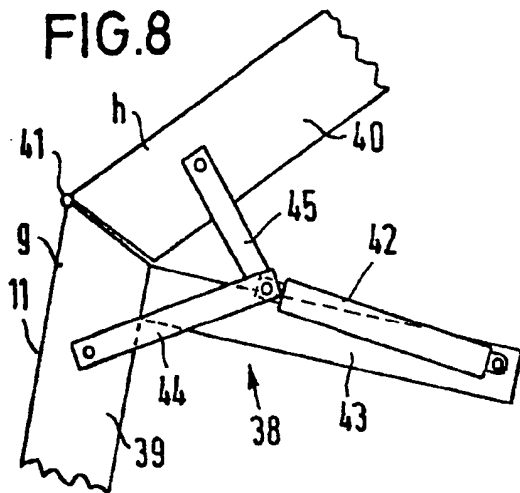


FIG.9

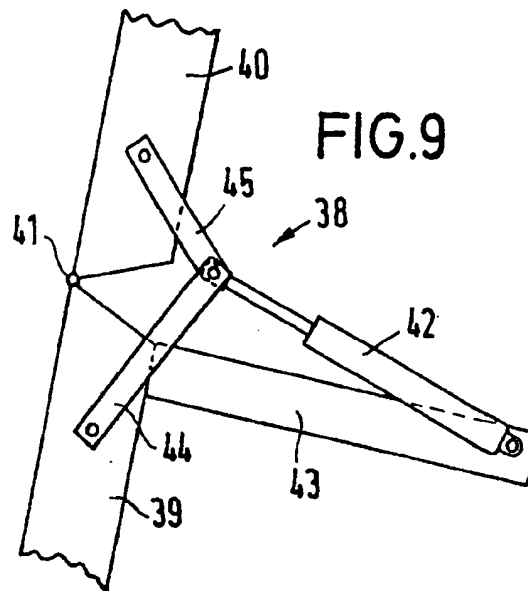


FIG.10

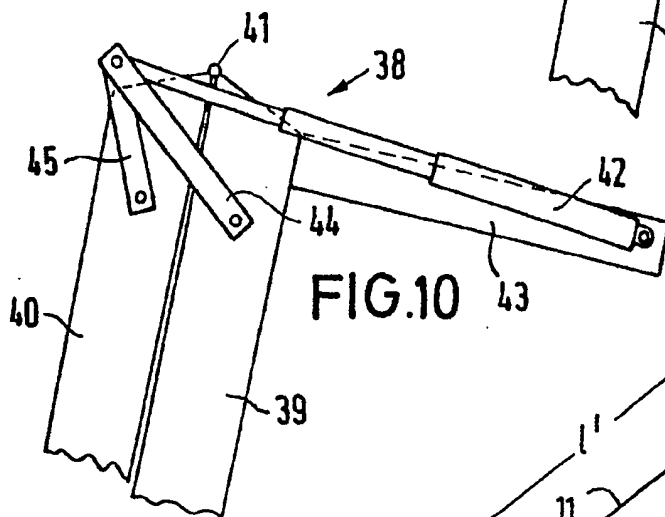
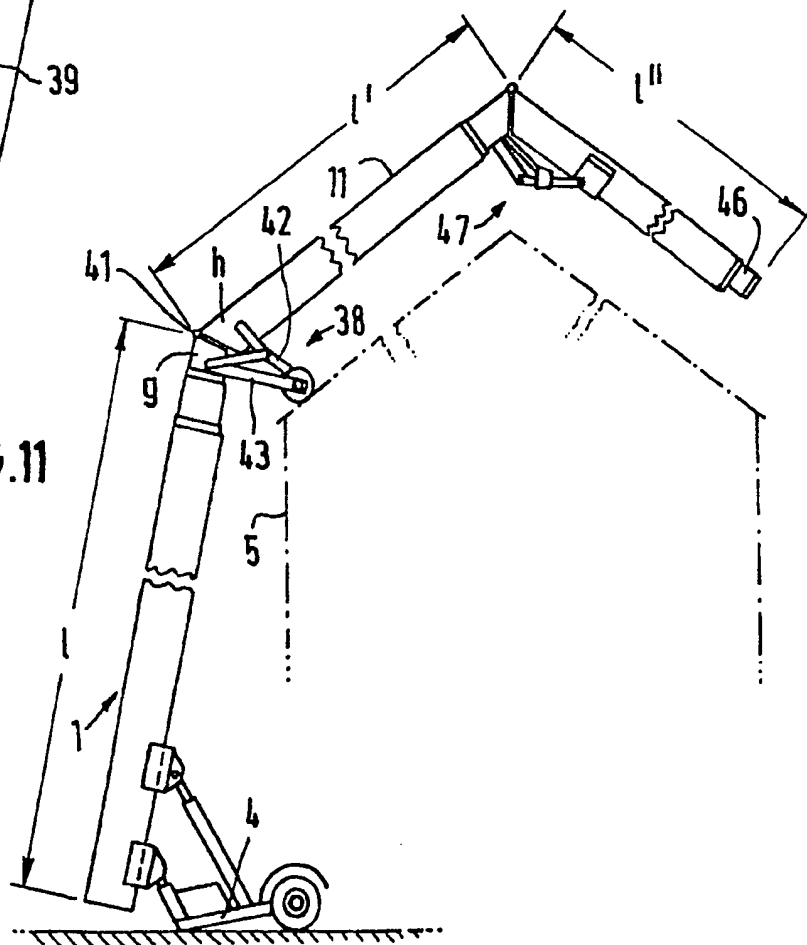


FIG.11



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.